

УДК 630.231.1

С.Г.Казанцев, А.С.Залесов
(Уральский государственный лесотехнический университет)

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПОД ПОЛОГОМ БЕРЕЗОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ И ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ИХ СОСТАВА

Большой проблемой на Среднем Урале является смена хвойных пород мягколиственными в результате пожаров, а также широкомасштабного проведения в XX столетии сплошнолесосечных рубок. В настоящее время площадь насаждений с преобладанием березы в составе древостоев только в Свердловской области составляет приблизительно 3,5 млн га, а в целом по Уральскому экономическому району она достигает 9,2 млн га.

Смена пород зависит от возобновительных потенций лесных насаждений. Нами учтено естественное возобновление под пологом березовых древостоев и на вырубке 5-летней давности.

Для этого в 2002 г. нами были заложены пять постоянных пробных площадей (ППП): одна на вырубке и четыре - в березняках Алапаевского лесхоза, территория которого согласно схеме лесорастительного районирования (Колесников и др., 1973) относится к южно-таежному округу Зауральской равнинной провинции Западно-Сибирской лесорастительной области. Таксационная характеристика древостоев ППП приведена в табл.1.

Тип леса – сосняк травяно-липняковый. Согласно «Правилам рубок...» (1994) они относятся к 4-й группе типов леса.

Материалы табл.1 свидетельствуют, что пробные площади заложены в древостоях с преобладанием березы (от 7 до 9 единиц в составе), на ППП-3 и ППП-4 в составе присутствует также осина (10-20% от запаса). На всех пробных площадях в незначительной степени присутствует ель и лиственница. Возраст древостоев варьирует от 5 до 80 лет. На ППП-5 спустя 5 лет после рубки сформировался порослевой березовый молодняк с примесью сосны, ели и осины.

Данные по учету возобновления на ППП 1, 2 и 3 приведены в табл. 2.

Из них видно, что с увеличением возраста древостоев под их пологом увеличивается количество хвойного подроста и снижается количество березового. Так, под пологом 25-летнего березняка (ППП-1) суммарное количество хвойного подроста составляет 18,17% (1470 шт./га), при этом на долю березового приходится 81,83% (6617 шт./га). Промежуточное положение по числу хвойного подроста занимает ППП-3 (возраст древостоя 55 лет). Здесь суммарно на долю хвойного подроста приходится 64,29% (3751 шт./га), доля участия березового составляет 35,71% (2083 шт./га).

Максимальное количество хвойного подроста зафиксировано под пологом 80-летнего древостоя (ППП-2), его доля составляет 75,75% (5208 шт./га), а на долю березового подроста приходится лишь 24,25% (1667 шт./га).

Таблица 1

Таксационная характеристика древостоев ППП

№ ППП	Площадь ППП, га	Возраст, лет	Состав	Элемент леса	Средние		Сумма площадей сечений деревьев, м ² /га	Относительная полнота	Густота, шт/га	Запас, м ³ /га
					диаметр, см	высота, м				
5	5	5	8Б1С1Ос + Е	Б	0	1,5	0	1,2 *)	10601	4,2
				С	0	0,7	0		602	1,3
				Ос	0	1,5	0		1528	2,5
				Е	0	0,8	0		370	0,8
4	0,24	15	9Б1Ос + Е	Б	9,6	10	15,546	0,7	2171	100,6
				Ос	10,5	10	0,983		113	6,8
				Е	8,3	7,5	0,0916		17	0,5
1	0,24	25	8Б1Е1Пх	Б	9	10,9	11,546	0,5	1821	68,2
				Е	13,4	13	1,542		109	12,2
				Пх	16,4	15	0,442		21	4,1
3	0,48	55	7Б2Ос1Е + Пх	Б	26,9	29,1	20,788	0,6	365	234,9
				Ос	31,6	25,8	5,896		75	71,6
				Е	17,5	10,2	1,056		44	7,7
				Пх	6,2	4,9	0,169		56	0,7
2	0,29	80	9Б1Пх + Е	Б	29,8	31,5	23,341	0,6	334	275,6
				Пх	9,8	11,7	2,279		304	15,3
				Е	16,8	18,8	1,71		96	14,6

*) Сомкнутость крон.

На наш взгляд, эту закономерность можно объяснить снижением послеовой способности березы в возрасте старше 50 лет (Луганский, Лысов, 1991), что значительно сокращает появление подроста березы в древостоях старше указанного возраста, а это, в свою очередь, ослабляет конкуренцию за микроэлементы и почвенную влагу для подроста хвойных пород, способствуя его накоплению в древостоях старшего возраста.

В распределении подроста по группам высот прослеживается следующая закономерность: с повышением возраста древостоев происходит постепенное снижение числа мелкого (< 0,5 м) и среднего (0,5-1,5 м) подроста и увеличение количества крупного (> 1,5 м). Так, в 25-летнем древостое (ППП-1) под пологом насчитывается мелкого подроста 3235 шт./га, среднего – 1617 шт./га и крупного - 3235 шт./га, под пологом 55-летнего древостоя (ППП-3) аналогичные показатели составляют соответственно 104, 1771 и 3959 шт./га. На ППП-2 (возраст материнского полога 80 лет) подрост имеет соответственно следующие показатели: 1146, 1458 и

4271 шт./га. Резкое снижение количества мелкого подроста на ППП-3 объясняется значительно меньшей густотой ели и пихты в материнском пологом по сравнению с ППП-1 и 2, последнее снижает возможность появления и количество подроста данных пород.

Таблица 2

Распределение подроста по породам и группам высот
на пробных площадях

№ ППП	Возраст древостоя, лет	Высота, м	Количество подроста по породам, шт./га / %			Итого
			Ель	Пихта	Береза	
1	25	< 0,5	294	294	2647	3235
			9,08	9,08	81,84	100
			735	0	882	1617
		0,5 – 1,5	45,45	0,0	54,55	100
			0	147	3088	3235
		> 1,5	0,0	4,54	95,46	100
		Итого:	1029	441	6617	8087
			12,72	5,45	81,83	100
3	55	< 0,5	0	104	0	104
			0,0	100,0	0,0	100
			1042	625	104	1771
		0,5 – 1,5	58,83	35,29	5,88	100
			1042	938	1979	3959
		> 1,5	26,32	23,69	49,99	100
		Итого:	2084	1667	2083	5834
			35,72	28,57	35,71	100
2	80	< 0,5	938	208	0	1146
			81,85	18,15	0,0	100
			729	729	0	1458
		0,5 – 1,5	50,0	50,0	0,0	100
			1771	833	1667	4271
		> 1,5	41,46	19,5	39,04	100
		Итого:	3438	1770	1667	6875
			50,0	25,75	24,25	100

Особо следует отметить, что с повышением возраста материнского древостоя под его пологом происходит накопление крупномерного хвойного подроста и снижение числа березового подроста данной высотной группы. Под пологом 25-летнего древостоя количество хвойного подроста,

относящегося к группе высот более 1,5 м, составляет всего 147 шт./га (4,54%), при этом березового – 3088 (95,46%), однако к возрасту 55 лет их соотношение становится приблизительно одинаковым – 1980 шт./га (50,01%) и 1979 шт./га (49,99%), а максимального количества крупномерный хвойный подрост достигает под пологом 80-летнего древостоя – 2604 шт./га (60,96%), при этом густота березового подроста снижается до 1667 шт./га (39,04%).

Данная закономерность также объясняется снижением порослевой способностью березы в возрасте старше 50 лет (это подтверждается отсутствием мелкого подроста березы под пологом 55- и 80-летнего древостоя), и затенением уже имеющегося березового подроста материнским пологом, последнее является причиной его частичного отпада. В отличие от березы ель и пихта являются теневыносливыми породами, что позволяет им успешно продолжать свое развитие и конкурировать с березой в условиях недостатка света.

Данные, полученные с пробных площадей 5, 4 и 1, позволяют проследить динамику густоты древостоев по породам на начальном этапе формирования березовых древостоев. На ППП-5 для определения густоты и породного состава были заложены учетные площадки размером 2х2 м в количестве 56 шт., а на ППП-4 и 1 произведен сплошной пересчет древостоев. Количественные характеристики древостоев данных пробных площадей по породам приведены в табл. 3.

Таблица 3

Распределение густоты древостоев пробных площадей по породам

№ ППП	Возраст древостоя, лет	Густота по породам, шт./га / %					Итого
		Береза	Осина	Ель	Пихта	Сосна	
5	5	10601	1528	370	0	602	13101
		80,92	11,66	2,82	0,0	4,6	100
4	15	2171	113	17	0	0	2301
		94,35	4,91	0,74	0,0	0,0	100
1	25	1821	0	109	21	0	1951
		93,33	0,0	5,59	1,08	0,0	100

Анализ материалов табл.3 показывает, что с повышением возраста древостоя происходит его самоизреживание, что объясняется конкуренцией между деревьями в процессе роста. Однако долевое участие пород в составе древостоя меняется незначительно. В 5-летнем насаждении (ППП-5) суммарная доля лиственных пород составляет 92,58%, хвойных – 7,42%, в 15-летнем – соответственно 99,26% и 0,74% и 25-летнем древостое 93,33% и 6,67%. Значительное снижение густоты хвойных пород на ППП-4, по видимому, можно объяснить недостаточным количеством оставленных на

вырубке обсеменителей, а также удаленностью стены хвойного леса от вырубки, что ограничило появление хвойного самосева на данном участке.

Доминирующее преобладание лиственных пород (свыше 92,5%) на ранних этапах формирования древостоев (5-25 лет) дает основание предположить, что и на более поздних стадиях развития насаждения лиственные породы будут преобладать в составе, последнее подтверждается данными, полученными в результате перечета 55- и 80-летних древостоев (ППП-3 и ППП-2), см. табл.1. Иными словами, рубка, возобновившись лиственными породами с примесью хвойных, без лесоводственных мероприятий, регулирующих состав насаждения, рубок ухода в частности, перейдет в категорию лиственного хозяйства, сформировав производный мягколиственный древостой с незначительной долей участия хвойных пород.

На основании полученных данных проведенного нами исследования можно сделать вывод о том, что под пологом молодого березового насаждения на фоне большого числа березового подроста присутствует незначительное количество хвойного, при этом он неравномерно распределен и имеет небольшую высоту. С повышением возраста насаждений происходит постепенное накопление хвойного подроста при снижении числа березового и к 80 годам хвойный подрост начинает количественно доминировать над березовым, наряду с этим он становится качественно доминировать способным обеспечить успешное естественное возобновление вырубки при условии его сохранения в процессе лесозаготовки. Последнее очень актуально, так как создание лесных культур на рубках в высокопродуктивных типах леса (липняковый, разнотравный, кисличный) без значительных материальных затрат весьма проблематично вследствие высокой конкуренции со стороны травянисто-кустарникового покрова и подлеска. Проведение сплошной рубки без сохранения хвойного подроста предварительной генерации приведет к возобновлению рубки мягколиственными породами, которые сформируют насаждение с незначительным участием в составе хвойных пород. Поэтому рубки главного пользования в березняках должны проводиться не ранее, чем под его пологом сформируется достаточное количество хвойного подроста, способное обеспечить естественное возобновление рубки методами, гарантирующими его сохранение в процессе лесозаготовки.

Библиографический список

- Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. Лесорастительные условия и типы леса Свердловской области. Свердловск, 1973. 176 с.
- Луганский Н.А., Лысов Л.А. Березняки Среднего Урала. Свердловск, 1991. 100 с.
- Правила рубок главного пользования в лесах Урала. М., 1994. 33 с.